TABLE DES MATIERES

GENERALITES

"LA SONDE" est un outil de diagnostic Agent SNMP s'installant sur un segment Ethernet.

Elle envoie au travers du réseau les statistiques qu'elle a calculées à la station de management Client SNMP.

Il est à noter pour cela que **LA SONDE** supporte les RMON/MIB standard (*Remote Network Monitoring Management Information Base*).

La station de management peut interroger la sonde pour obtenir des statistiques ou pour positionner des alarmes.

Il est possible également d'accéder à **LA SONDE** par une liaison asynchrone au travers de son port série DB25.

Dans ce dernier cas, c'est par un modem asynchrone Hayes (ou compatible) ou un Null modem que l'on connectera la station de "management" à la sonde.

De même, **LA SONDE** peut numéroter automatiquement pour appeler la station de management afin de rendre compte d'une alarme.

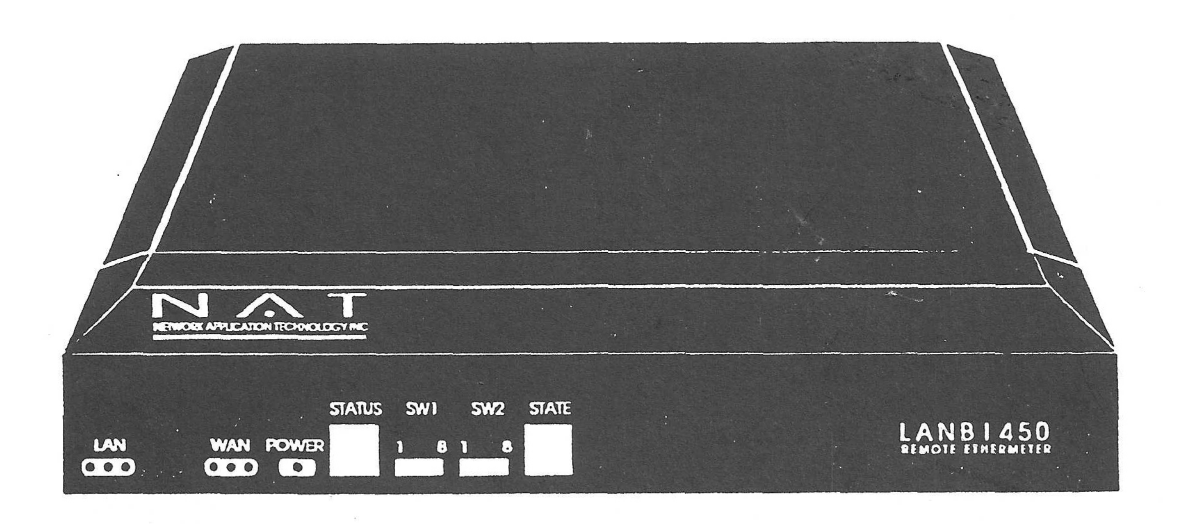
A PROPOS DE CE DOCUMENT

Ce document décrit comment installer et mettre en oeuvre "LA SONDE".

1) DESCRIPTION DE "LA SONDE" :

"LA SONDE" est livrée en boîtier avec sa propre alimentation, comme décrit en Figure 1.

Figure 1 : LA SONDE



Chaque sonde possède un connecteur pour le LAN, un pour le port console et un autre pour la liaison série. L'interface pour le réseau Ethernet peut être du type AUI (15 pts), BNC (Thin), ou RJ45. Le connecteur pour la liaison série est une interface RS232 (Canon DB 25 points). Celui du port console est un connecteur DB9.

Inspection du matériel

Le matériel a déjà été vérifié par J3TEL ; cela dit, si un défaut extérieur est constaté suite à un problème de transport, la plainte devra être transmise à la Société de transit.

2) CONNEXION AU RESEAU LAN

La figure 2 montre un schéma simple ou la sonde est installée au sein d'un réseau.

Figure 2 - LA SONDE installée au sein d'un réseau

LAN
NMS
Modem
Async WAN
Modem
Remote EtherMeter
Remote LAN

2-1) ETHERNET AUI

En standard, la sonde est livrée avec une interface AUI permettant de se connecter au transceiver Ethernet externe par un câble de descente.
NOTA : le signal SQE du transceiver devra être inhibé.
Si le signal SQE est validé, la sonde ne pourra comptabiliser le nombre correct de collisions.
Le connecteur AUI 15 points possède un système de verrouillage à glissières, ou à colonnettes permettant de bien fixer le câble de descente.

Schéma de câblage de l'interface AUI

Broches			**Description**
3	DO-A	TXD+	DATA OUT A
10	DO-B	TXD-	DATA OUT B
11	DO-S	SIGNAL GND	DATA OUT SHIELD
5	DI-A	RXD+	DATA IN A
12	DI-B	RXD-	DATA IN B
4	DI-S	SIGNAL GND	DATA IN SHIELD
7	CO-A	N/A	CONTROL OUT A
15	CO-B	N/A	CONTROL OUT B
8	CO-S	N/A	CONTROL OUT S
2	CI-A	COL+	CONTROL IN A
9	CI-B	COL-	CONTROL IN B
1	CI-S	SIGNAL GND	CONTROL IN S
6	Vc	SIGNAL GND	VOLTAGE COMMON
13	Vp	+12V	VOLTAGE PLUS
14	Vs	SIGNAL GND	VOLTAGE SHIELD
SHELL	PG	CHASSIS GND	PROTECTIVE GND

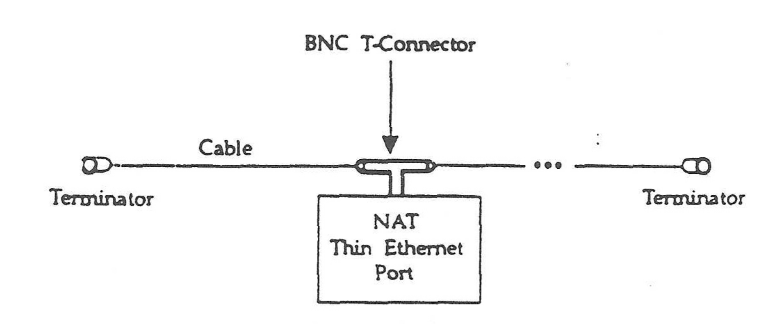
2-2) <u>Câble fin ETHERNET ou 10BaseT</u>

En cas d'achat de l'option câble fin Ethernet, la sonde est équipée d'un connecteur BNC.
En cas d'achat de l'option 10BaseT Ethernet, la sonde est équipée d'un connecteur RJ45.
La connexion s'effectue au réseau avec "T" BNC (voir figure 3), ou directement sur la prise RJ45 de la sonde.

NOTE : ne pas brancher la sonde au bout du câble coaxial ; ceci causerait des problèmes sur le réseau. Il faut veiller à ce que les charges terminent bien les extrémités du câble.

Les transceivers, câbles et autres connecteurs ne font pas partie de la livraison.

Figure 3 - Connexion sur du câble fin



3) <u>CONNEXION AU RESEAU WAN</u>

La sonde est équipée d'un port RS232 pour établir une liaison série asynchrone vers l'extérieur. Le port RS232 peut être configuré pour des vitesses de 1200 Bps à 38,4 Kbps par un jeu d'interrupteurs. Le contrôle de flux est effectué par RTS/CTS, ce qui est nécessaire pour les modems supportant la compression de données.

<u>2 modes d'utilisation du port RS232</u> :

1. Connexion à un modem Hayes ou compatible (de 1200 à 38,4 Kbps).
2. Connexion directe au port COM du système de management par un câble croisé. La longueur du câble doit être la plus courte possible. Une longueur supérieure à 15 mètres conviendra seulement pour des câbles de qualité spéciale ou si les données à transmettre sont de bas débit.

Vitesses disponibles sur le port série de la sonde :

- 1200 Bps
- 2400 Bps
- 4800 Bps
- 9600 Bps
- 19,2 Kbps
- 38,4 Kbps.

Le port série de la sonde est un connecteur Mâle positionné comme le montre la figure 4.

Figure 4 - Face arrière de la sonde

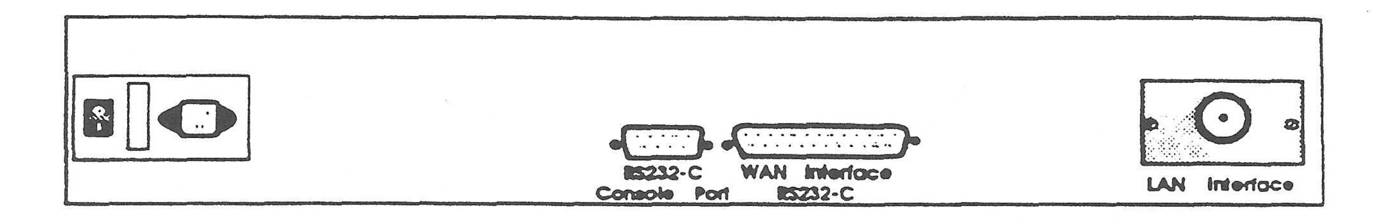


Figure 5 - Ordre des broches du connecteur RS232

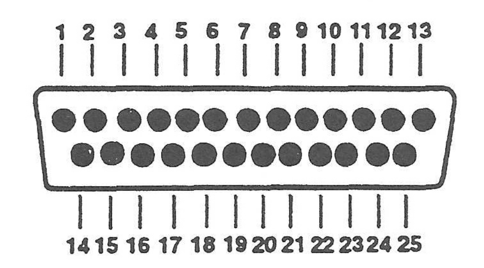


Schéma de câblage du connecteur RS232

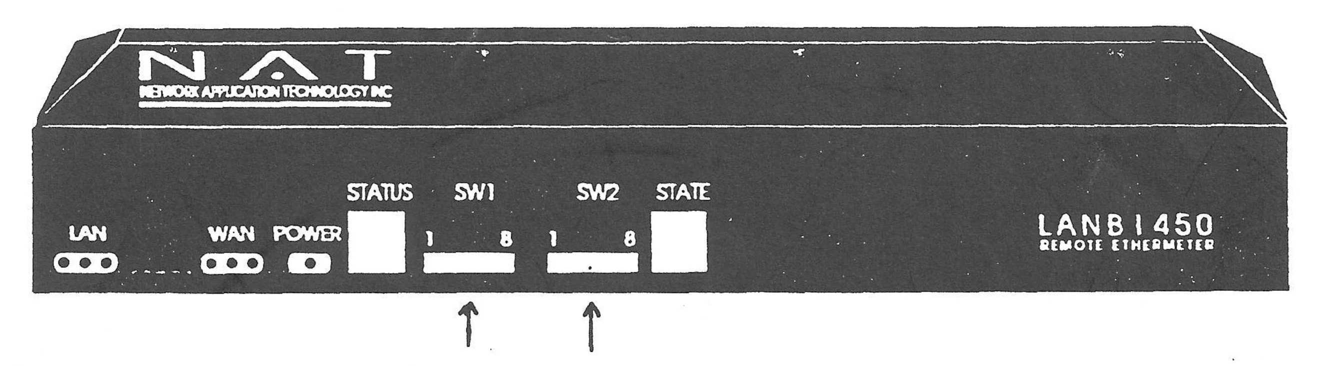
Broches			Description
1	AA	PG	Protective Ground
2	BA	TxD	Transmitted Data
3	BB	RxD	Received Data
4	CA	RTS	Request to Send
5	CB	CTS	Clear to Send
6	CC	DSR	Data Set Ready
7	AB	SG	Signal Ground
8	CF	CD	Received Line Signal Detector
15	DB	TxC	DCE Transmitter Signal Element Timing
17	DD	RxC	Receiver Signal Element Timing
20	CD	DTR	Data Terminal ready
24	DA	TxCO	DTE Transmitter Signal Element Timing

4) SELECTION DES INTERRUPTEURS

Les rangées des interrupteurs SW1 et SW2 permettent la configuration de la sonde pour différentes options. Ces interrupteurs sont accessibles sur le devant de l'appareil à travers 2 petites fenêtres (voir figure 6). La manipulation de ces interrupteurs peut s'effectuer par un stylo isolé par exemple.

Figure 6 - Rangée des interrupteurs sur le devant





NOTE : chaque interrupteur peut être ON ou OFF.
Position OFF : interrupteur en position haute
Position ON : interrupteur en position basse.
Les interrupteurs permettent la sélection d'options par le port RS232 : la vitesse, la parité, le nombre de stop bits, le contrôle de flux et la configuration par le terminal Asynchrone.

Vitesse	SW2-1	SW2-2	SW2-3
1200	ON	ON	ON
2400	OFF	ON	ON
4800	ON	OFF	ON
9600	OFF	OFF	ON
19200	OFF	ON	OFF
38400	ON	OFF	OFF

	SW2-4
Configuration par le terminal	OFF
Opération standard	ON

	SW2-5
RTS/CTS contrôle de flux	OFF
Pas de contrôle de flux	ON

Les interrupteurs SW2-6 et SW2-7 sont utilisés par l'interface série et doivent être tous les deux en position ON.

SW2-8 : pas utilisé. Le mettre en position ON (en bas).

Parité	SW1-1	SW1-2
Pas de parité	ON ↓	ON ↓
Parité impaire	OFF ↑	ON ↓
Parité paire	OFF ↑	OFF ↑

Nombre de stop bits	SW1-3	SW1-4
1 stop bit	/	ON ↓
1.5 stop bit	ON ↓	OFF ↑
2 stop bit	OFF ↑	OFF ↑

Les interrupteurs SW1-5 et SW1-6 ne sont pas utilisés : les mettre en position ON.

Nota: L'interrupteur SW1-5 doit toujours resté sur ON. Celui-ci est utilisé pour la mémoire Flash.

	SW 1-7	SW 1-8
Connexion au METERWARE par liaison série	OFF ↑	OFF ↑
Connexion au METERWARE par liaison Modem	ON	OFF

5) CONFIGURATION

La sonde doit être configurée avec un certain nombre de paramètres avant de communiquer avec les systèmes de management.
Ces paramètres sont :

1. Son adresse IP (Internet)
2. L'adresse IP des stations de management (METERWARE ou autre).

Il doit au minimum y avoir une station de management avec son adresse IP d'assignée. Le nombre maximum de stations de management est de 20, avec possibilité de définir différents degrés d'accès (Read, Write, Read/Write).

Pour gérer les chemins de dialogue par rapport à la station de management, il convient de rentrer les paramètres suivants :

- pour un dialogue primaire : le réseau Ethernet ou la liaison série.
- pour un dialogue de secours : le réseau Ethernet, la liaison série, ou aucune des deux solutions.
- numéro de téléphone de la station de management : utilisé pour la liaison série, via le RTC.

3. Séquence de commandes spéciales pour le modem Asynchrone
4. Masque de l'adresse du sous-réseau
5. Adresse IP du Gateway (optionnelle).

Celle-ci est utilisée quand la sonde communique avec la station de management à travers des routeurs.

5-1) METHODES DE CONFIGURATION

On peut configurer la sonde avec une des façons suivantes :

1. A l'aide d'un terminal Asynchrone connecté au port console de la sonde. C'est la méthode recommandée si la sonde doit dialoguer avec une station de management sur Ethernet et à travers des routeurs.

2. Par la fonction BOOTP NAME SERVER. Soit avec le METERWARE (Network Management System), soit avec une autre station supportant cette fonction. Cette méthode permet de configurer la sonde sans se déplacer, simplement à travers le réseau Ethernet.

5-2) CONFIGURATION DE LA SONDE PAR UN TERMINAL ASYNCHRONE (Exemple 9600, 8, sans parité)

Suivre les instructions suivantes pour configurer la sonde avec un terminal Asynchrone :

1. Mettre les interrupteurs SW1 sur ON (bas) sauf SW1-8 sur OFF (haut). Mettre les interrupteurs SW2-1, SW2-2, SW2-4 et SW2-5 sur OFF (haut) et le reste des interrupteurs SW2 sur ON (bas).

2. Configurer le terminal Asynchrone comme suit : 8 bits data - 9600 Bps - 1 stop bit - pas de parité. On peut également utiliser un logiciel d'émulation terminal pour PC.

3. Brancher le terminal Asynchrone ou le port de COM du PC avec la sonde (sur le port console DB9) à l'aide d'un câble adapté.

4. Mettre la sonde sous tension. Dans le cas où la mémoire non volatile serait vierge, entrez un à un chacun des paramètres énumérés auparavant. Dans le cas où la sonde a déjà été configurée, le menu vous listera les paramètres déjà rentrés avec possibilité de les modifier.

a) Rentrer l'adresse IP de la sonde que vous avez choisie sous forme décimale avec espace ou en hexa. Exemple : 89.33.32.32 ou 59h.20h.16h.20h.

b) Après avoir rentré l'adresse IP, la sonde va vous demander son masque sous-réseau, ainsi que l'adresse de la passerelle. Appuyez sur ENTER pour valider les valeurs par défaut, sinon rentrez les nouvelles adresses.

c) Vous allez devoir ensuite rentrer l'adresse IP et le moyen d'accès de la station de management. Vous allez définir la voie de communication entre la sonde et la station de management (Trap Channel). Plusieurs scénarios existent :

- Si le dialogue doit s'établir par le réseau Ethernet lui-même, tapez 1 pour "Primary Trap Channel" et 0 pour "Auxiliary Trap Channel".

- Si le dialogue doit s'établir en premier par le réseau Ethernet et utiliser le port série en cas de problème du RLE, tapez 1 pour "Primary Trap Channel" et 2 pour "Auxiliary Trap Channel".

- Si le dialogue doit s'établir uniquement par le port série, tapez 2 pour "Primary Trap Channel" et 0 pour "Auxiliary Trap Channel".

NOTE : pour un management par le port série Asynchrone avec liaison modem, il conviendra de rentrer le n° de téléphone de la station de management. Rentrez le n° de téléphone sans espace ou tiret.

d) Refaire cette opération autant de fois qu'il y aura de station de management.

e) Dans les lignes qui suivent, nous vous montrons les commandes d'initialisation par défaut d'un modem. Cette séquence d'initialisation est utilisée pour configurer le modem à la mise sous tension.

Séquence d'initialisation :
at e0 v1 q0 m0 &c1 &d2 s0=2 s2=43 s7=30

Si le modem utilisé fournit la correction d'erreurs et contrôle de flux (RTS/CTS), il conviendra de modifier les commandes ci-dessus en conséquence. Par exemple, si un petit modem de la série Hayes V est utilisé, la séquence d'initialisation sera la suivante :

ate0v1q0m0&c1&d2&K3&05 so=2 s2=43 s7=30

NOTE : la séquence ne devra pas dépasser 40 caractères et on pourra ne pas mettre d'espaces.

f) Une fois la séquence d'initialisation effectuée, il conviendra de rentrer les préfixes et suffixes pour l'appel et le rappel. En général, les paramètres d'appels par défaut conviennent, mais il est possible de changer ces paramètres en fonction du type de téléphone ou de modem. Le préfixe par défaut de l'appel (Dial Up) "atdt" ou "atdp" fonctionne pour du "touch tone" ou du "pulse tone" respectivement. Se référer au manuel d'utilisation de votre modem pour plus d'informations. Les séquences pour le décrochage devraient convenir dans la plupart des cas.

g) Entrez éventuellement un mot de passe (Tapez « ENTER » si vous n'en souhaitez pas).

h) Une fois tous ces paramètres rentrés, les sauvegarder dans la mémoire non-volatile de la sonde.

5. Une fois ceci effectué, éteindre la sonde et vérifier que l'interrupteur SW2-4 est sur ON (bas).

6. Maintenant, la sonde est configurée.

7. Installez maintenant la sonde à sa place définitive.

6) INSTALLATION HARDWARE

Brancher la sonde sur le réseau LAN et un câble sur le port série. Suivez ces étapes :

1 Choisir un endroit approprié pour placer la sonde.

2. Brancher la sonde au réseau à surveiller soit par un câble AUI, soit par un câble BNC, soit par un câble 10baseT, selon l'option retenue. Une barrette de sécurité sur le connecteur AUI est disponible pour le verrouillage.

3. Brancher le câble secteur.

4. Brancher le port série de la sonde à un modem Asynchrone ou directement à la station de management (si nécessaire).

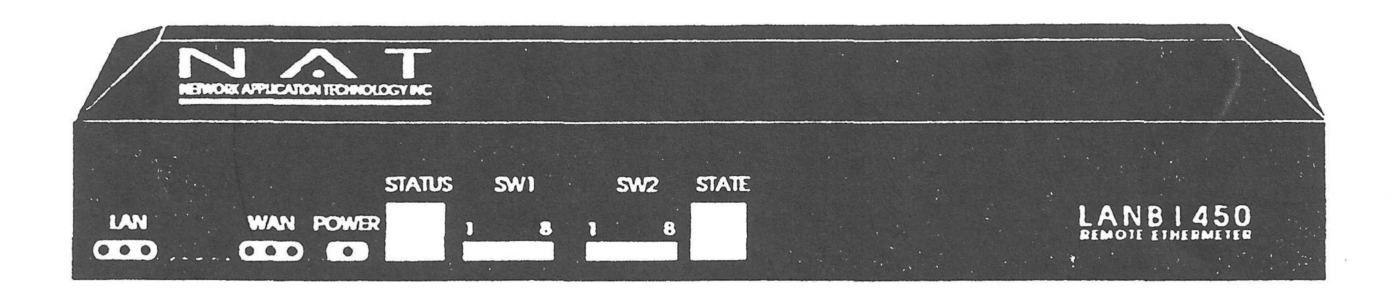
5. Mettre sous tension la sonde.

6. La sonde effectue son self test. Si tout est normal, l'afficheur STATUS doit rester allumé sur UP.

7) FONCTIONNEMENT

Après la mise sous tension et le self test, la sonde va lire le contenu de sa mémoire non-volatile. Sur la face avant du produit, il est possible d'être renseigné sur son état du côté LAN et WAN. Ces voyants renseignent sur les anomalies éventuelles détectées par le produit.

Figure 6 - Panneau avant de la sonde



- Voyant de gauche = LAN : 3 voyants renseignent sur l'activité du réseau LAN.
- ACT : indicateur d'activité. La fréquence de clignotement de ce voyant est proportionnelle à la charge.
- CLSN : indicateur de collision.
- XMT : la sonde transmet des données statistiques sur le réseau vers la station de management.
- Voyants WAN : 3 voyants renseignent sur l'activité du port série du réseau WAN.
- TXD : indique que la sonde transmet des données à la station de management par le port série.
- RXD : indique que la sonde reçoit des données de la station de management par le port série.
- DCD : indique que la ligne série est établie.
- Voyant POWER : indicateur de marche.
- Afficheurs STATUS et STATE renseignent sur la progression du self test de la sonde

Etats et interprétations des afficheurs

STATUS 01	STATE 01: Test mémoire du 1° Mo STATE 02: Test mémoire du 2° Mo STATE 03: Test mémoire du 3° Mo ..... STATE 08: Test mémoire du 8° Mo
STATUS 02	STATE 10: Test Lecture/Ecriture du DMA STATE 12: Test Lecture/Ecriture du registre d'interruption STATE 13: Test lecture/Ecriture du registre Timer
STATUS 03	STATE 20: Test de bouclage du port Ethernet STATE 21: Test du réseau LAN STATE 24: Test lecture/Ecriture du compteur de collisions STATE 25: Test du buffer du port Ethernet STATE 30: Test de Lecture/Ecriture de l' EEPROM
STATUS 04	STATE 41: Test de bouclage STATE 42: Test de comparaison STATE 43: Test du Timer 0 STATE 44: Initialise le modem connecté

SYSTEM STATUS

Lorsque la sonde est opérationnelle, le Code STATUS affiche l'état «UP».

7-1) INDICATEURS D'ERREURS

En cas de problème au cours du test, un code erreur apparaîtra à l'aide des afficheurs STATUS et STATE:

Si l'afficheur STATUS affiche « FE » (Erreur Fatale), ou « Dn » (Etat Bas), remontez dès lors l'information auprès du constructeur, ou du distributeur.

8) STATION DE MANAGEMENT

Une fois configurée et installée, la sonde peut transmettre les statistiques sur son segment vers différentes stations de management. Le METERWARE de chez NAT ou d'autres clients SNMP peuvent contrôler les sondes connectées sur le réseau. L'interface graphique permet d'avoir en temps réel les statistiques, les erreurs et les alarmes sur le réseau. Ces écrans sont actifs pour une sonde ou plusieurs sondes en même temps.
Si un problème est suspecté sur un segment particulier, la station de management accédera à la sonde attachée à ce segment.
La sonde peut être configurée de façon à appeler automatiquement par le réseau commuté la station de management.
Les statistiques faites par la sonde renseignent sur le pourcentage de charge du segment, la taille des paquets, les différentes erreurs, la répartition de la charge par protocole, les stations les plus actives, etc. ...

Pour plus d'informations sur le logiciel METERWARE de NAT, reportez-vous au manuel d'utilisation de ce produit.